

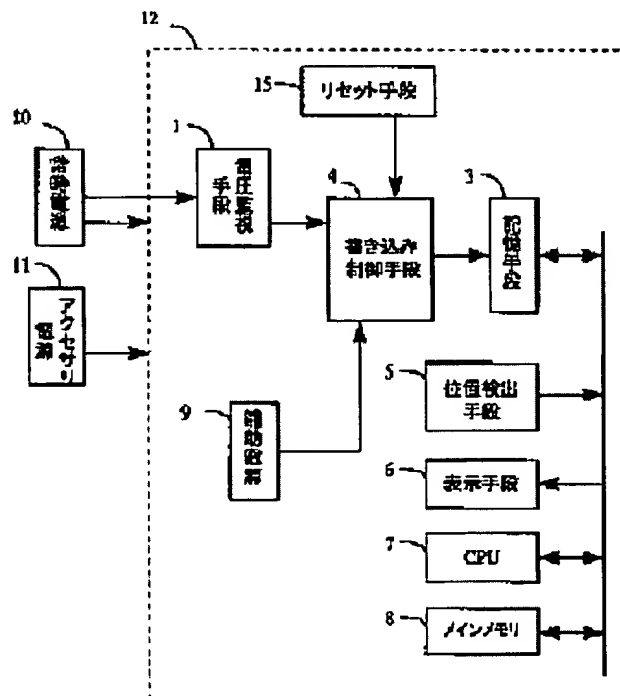
ON-VEHICLE NAVIGATION UNIT AND WRITE-IN CONTROL METHOD

Patent number: JP11306094
Publication date: 1999-11-05
Inventor: IGUCHI HIDEYUKI
Applicant: MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD
Classification:
 - international: G06F12/16; G01C21/00; G08G1/0969
 - european:
Application number: JP19980129669 19980424
Priority number(s):

Abstract of JP11306094

PROBLEM TO BE SOLVED: To make it possible to prevent data from being lost when a power source disconnected during writing into a storage means of an on-vehicle navigation device.

SOLUTION: A voltage monitoring means 1 monitors a voltage of a normal power source 10. The normal power source 10 is the power source which is to be supplied by an on-vehicle battery without a switch intervened. When a write-in control means 4 detects by voltage information from the voltage monitoring means 1 that the normal power source 10 is stopped, a control signal is outputted, for prohibiting or limiting write-in to a storage means 3 from the next activation time onward. The storage means 3 are hard disk, a DVD RAM or the like. The storage means 3 has a write-in prohibition signal or a write-in control signal from the means 4 totally or partially prohibit the write-in. It is because wiring of a power source circuit is wrong that the normal power source 10 stops and, if this is detected, the write-in is prohibited or limited; so it is possible to prevent data of the storage means 3 from being destructed caused by stoppage of the normal power source 10 owing to switch disconnection during write.



Best Available Copy

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-306094

(43) 公開日 平成11年(1999)11月5日

(51) Int.Cl.⁵

識別記号

F I

G 0 6 F 12/16

3 4 0

G 0 6 F 12/16

3 4 0 M

G 0 1 C 21/00

G 0 1 C 21/00

A

G 0 8 G 1/0969

G 0 8 G 1/0969

審査請求 未請求 請求項の数17 F D (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願平10-129669

(22) 出願日 平成10年(1998) 4月24日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 井口 秀之

神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1

号 松下通信工業株式会社内

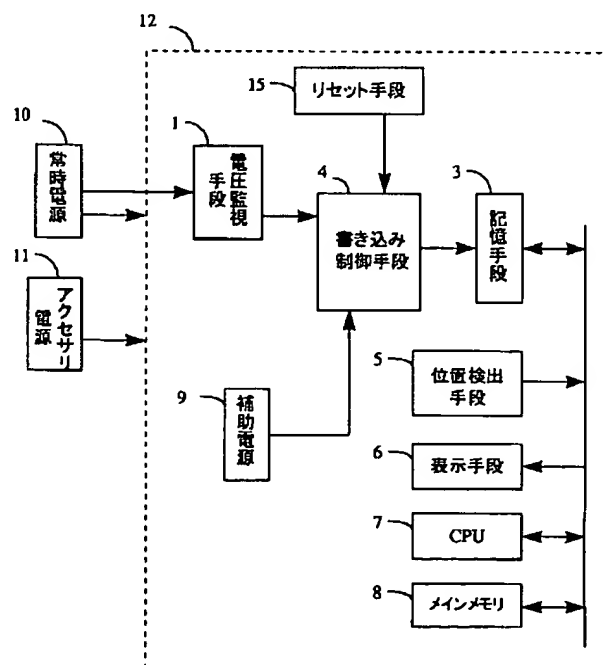
(74) 代理人 弁理士 役 昌明 (外3名)

(54) 【発明の名称】 車載ナビゲーション装置および書き込み制御方法

(57) 【要約】

【課題】 車載ナビゲーション装置の記憶手段への書き込みの途中に電源が停止してデータが失われることを防止する。

【解決手段】 電圧監視手段1で、常時電源10の電圧を監視する。常時電源10は、車載のバッテリーからスイッチを介さずに供給されているはずの電源である。書き込み制御手段4で、電圧監視手段1からの電圧情報により常時電源10が停止したことを検出すると、次回起動時より記憶手段3へ、書き込みを禁止または制限する制御信号を出力する。記憶手段3は、ハードディスクやDVD-RAMなどである。記憶手段3では、書き込み制御手段4からの書き込み禁止信号または書き込み制限信号によって、書き込みを全面的にまたは一部禁止する。常時電源10が停止するのは、電源回路の配線が誤っているためであり、これを検出すると書き込みを禁止または制限するので、書き込み途中にスイッチ断で常時電源10が停止して、記憶手段3のデータが破壊されるのを防止できる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 書き込み可能な記憶手段と、常時供給されるべき電源の電圧を監視し電圧情報を出力する電圧監視手段と、前記電圧情報により前記電源が停止したことを検出すると前記記憶手段への書き込みを禁止する書き込み制御手段とを備えたことを特徴とする車載ナビゲーション装置。

【請求項2】 書き込み可能な記憶手段と、常時供給されるべき電源の電圧を監視し電圧情報を出力する電圧監視手段と、前記電圧情報により前記電源が停止したことを検出すると前記記憶手段への書き込みを制限する書き込み制御手段とを備えたことを特徴とする車載ナビゲーション装置。

【請求項3】 書き込み可能な記憶手段と、常時供給されるべき第1電源の電圧を監視し第1電圧情報を出力する第1電圧監視手段と、使用時のみ供給されるべき第2電源の電圧を監視し第2電圧情報を出力する第2電圧監視手段と、前記第1電圧情報および前記第2電圧情報により、前記第1電源が停止したことを検出すると前記記憶手段への書き込みを禁止し、前記第1電源が停止せずに前記第2電源のみが停止したことを検出すると前記記憶手段への書き込みを許可する書き込み制御手段とを備えたことを特徴とする車載ナビゲーション装置。

【請求項4】 書き込み可能な記憶手段と、常時供給されるべき第1電源の電圧を監視し第1電圧情報を出力する第1電圧監視手段と、使用時のみ供給されるべき第2電源の電圧を監視し第2電圧情報を出力する第2電圧監視手段と、前記第1電圧情報および前記第2電圧情報により、前記第1電源が停止したことを検出すると前記記憶手段への書き込みを制限し、前記第1電源が停止せずに前記第2電源のみが停止したことを検出すると前記記憶手段への書き込み制限を解除する書き込み制御手段とを備えたことを特徴とする車載ナビゲーション装置。

【請求項5】 常時供給されるべき電源の電圧を監視し電圧情報を出力する電圧監視手段と、表示手段と、前記電圧情報により前記電源が停止したことを検出すると前記表示手段に警告文を表示する手段とを備えたことを特徴とする車載ナビゲーション装置。

【請求項6】 前記記憶手段は、記憶内容の書き込みに際して記憶媒体の物理的移動を伴う記憶装置であることを特徴とする請求項1～4のいずれかに記載の車載ナビゲーション装置。

【請求項7】 書き込みの禁止または制限を行わないことを利用者が選択できる手段を設けたことを特徴とする請求項1～4のいずれかに記載の車載ナビゲーション装置。

【請求項8】 前記書き込み制御手段に、一度に書き込むデータ量を一定量未満に制限する手段を設けたことを特徴とする請求項2または4に記載の車載ナビゲーション装置。

【請求項9】 前記書き込み制御手段に、前記記憶手段の保護領域への書き込みを禁止する手段を設けたことを特徴とする請求項2または4に記載の車載ナビゲーション装置。

【請求項10】 前記書き込み制御手段に、予め指定された重要データの書き込みを禁止する手段を設けたことを特徴とする請求項2または4に記載の車載ナビゲーション装置。

【請求項11】 書き込み可能な記憶手段と、常時供給されるべき電源の電圧を監視する電圧監視手段とを備えた車載ナビゲーション装置の書き込み制御方法において、前記電圧監視手段により前記電源が停止したことを検出すると前記記憶手段への書き込みを禁止することを特徴とする書き込み制御方法。

【請求項12】 書き込み可能な記憶手段と、常時供給されるべき電源の電圧を監視する電圧監視手段とを備えた車載ナビゲーション装置の書き込み制御方法において、前記電圧監視手段により前記電源が停止したことを検出すると前記記憶手段への書き込みを制限することを特徴とする書き込み制御方法。

【請求項13】 書き込み可能な記憶手段と、常時供給されるべき第1電源の電圧を監視する第1電圧監視手段と、使用時のみ供給されるべき第2電源の電圧を監視する第2電圧監視手段とを備えた車載ナビゲーション装置の書き込み制御方法において、前記第1電圧監視手段により前記第1電源が停止したことを検出すると前記記憶手段への書き込みを禁止し、前記第1電圧監視手段と前記第2電圧監視手段により前記第1電源が停止せずに前記第2電源のみが停止したことを検出すると前記記憶手段への書き込みを許可することを特徴とする書き込み制御方法。

【請求項14】 書き込み可能な記憶手段と、常時供給されるべき第1電源の電圧を監視する第1電圧監視手段と、使用時のみ供給されるべき第2電源の電圧を監視する第2電圧監視手段とを備えた車載ナビゲーション装置の書き込み制御方法において、前記第1電圧監視手段により前記第1電源が停止したことを検出すると前記記憶手段への書き込みを制限し、前記第1電圧監視手段と前記第2電圧監視手段により前記第1電源が停止せずに前記第2電源のみが停止したことを検出すると前記記憶手段への書き込み制限を解除することを特徴とする書き込み制御方法。

【請求項15】 前記記憶手段への書き込みを制限する場合に、一度に書き込むデータ量を一定量未満に制限することを特徴とする請求項12または14に記載の書き込み制御方法。

【請求項16】 前記記憶手段への書き込みを制限する場合に、前記記憶手段の保護領域への書き込みを禁止することを特徴とする請求項12または14に記載の書き込み制御方法。

【請求項17】 前記記憶手段への書き込みを制限する場合に、予め指定された重要データの書き込みを禁止することを特徴とする請求項12または14に記載の書き込み制御方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、書き込み可能な記憶装置を有する車載ナビゲーション装置に関し、特に、記憶装置への書き込みの途中に電源が停止してもデータが失われないようにした車載ナビゲーション装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来の車載ナビゲーション装置では、電源を切っても必要な情報が残るように、バックアップデータを不揮発性の記憶手段に書き込んでいた。不揮発性の記憶手段としては、バッテリーバックアップされたSRAMやフラッシュメモリなどの不揮発性半導体メモリが主に使われていた。このような車載ナビゲーション装置の従来例としては、特開平6-215295号公報に開示されているナビゲーション装置がある。この装置は、電源遮断スイッチを押下することなく、車のキースイッチをオフにしても、車の位置データが車位置検出手段から不揮発性メモリに確実に書き込まれるようにしたものである。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】上記のような従来の車載ナビゲーション装置では、データの書き込み中に電源が停止した場合のデータの保護は十分に行なわれていなかった。記憶手段として、書き込み速度が比較的高速な半導体メモリを記憶手段に用いる場合に比べ、DVD-RAM等のディスクメディアを用いた場合は、記憶容量は飛躍的に向上する一方で、その構造上書き込みに時間がかかることが問題となる。特に、書き込みの途中に電源が停止した場合には、書き込み中のデータと、書き込み前に記憶手段に記憶されていたデータの両方が失われるおそれがある。さらに、記憶手段が管理領域を有する場合に、管理領域への書き込み中に電源が停止すると、管理領域が破壊され、記憶手段全体のデータが失われる可能性がある。

【0004】車載ナビゲーション装置においては、車載のバッテリーから常時電力が供給される常時電源と、車のキースイッチに連動して使用時のみ電力が供給されるアクセサリ電源の2系統の電源を持つことが可能である。書き込みに時間がかかる記憶手段であっても、書き込みに必要な電源を常時電源から供給すれば、書き込み中に電源の供給が断たれる問題は発生しない。しかしながら、本来常時電源に接続すべき電源端子をアクセサリ電源に接続した場合は、車のキースイッチを切ると本来常時供給されるべき電源が断たれ、記憶手段に書き込み中のデータが失われることが考えられる。

【0005】本発明は、上記従来の問題を解決して、車

載ナビゲーション装置の記憶手段への書き込み中に電源が切れてデータが失われるのを防止することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記の課題を解決するために、本発明では、車載ナビゲーション装置を以下のように構成する。電圧監視手段で、常時供給されるべき常時電源の電圧を監視する。書き込み制御手段で、電圧監視手段から電圧情報を受け取り、常時電源が停止したことを検出すると、記憶手段への書き込みを禁止または制限する信号を出力する。記憶手段で、書き込み命令によってデータの書き込みを行なうが、書き込み制御手段からの書き込み禁止信号または書き込み制限信号によって、書き込みを全面的にまたは一部禁止する。

【0007】このように構成したことにより、車載ナビゲーション装置の記憶手段への書き込み中に電源が切れてデータが失われるのを防止できる。

【0008】

【発明の実施の形態】本発明の請求項1記載の発明は、書き込み可能な記憶手段と、常時供給されるべき電源の電圧を監視し電圧情報を出力する電圧監視手段と、前記電圧監視手段よりの電圧情報により前記電源が停止したことを検出すると前記記憶手段への書き込みを禁止する書き込み制御手段とを備えた車載ナビゲーション装置であり、記憶手段への書き込み中に電源が切れてデータが失われるのを防止するという作用を有する。

【0009】本発明の請求項2記載の発明は、書き込み可能な記憶手段と、常時供給されるべき電源の電圧を監視し電圧情報を出力する電圧監視手段と、前記電圧監視手段よりの電圧情報により前記電源が停止したことを検出すると前記記憶手段への書き込みを制限する書き込み制御手段とを備えた車載ナビゲーション装置であり、記憶手段への書き込み中に電源が切れて重要データが失われるのを防止するという作用を有する。

【0010】本発明の請求項3記載の発明は、書き込み可能な記憶手段と、常時供給されるべき第1電源の電圧を監視し第1電圧情報を出力する第1電圧監視手段と、使用時のみ供給されるべき第2電源の電圧を監視し第2電圧情報を出力する第2電圧監視手段と、前記第1電圧情報および前記第2電圧情報により、前記第1電源が停止したことを検出すると前記記憶手段への書き込みを禁止し、前記第1電源が停止せずに前記第2電源のみが停止したことを検出すると前記記憶手段への書き込みを許可する書き込み制御手段とを備えた車載ナビゲーション装置であり、記憶手段への書き込み中に電源が切れてデータが失われるのを防止するとともに、常時電源の回復により書き込みを許可するという作用を有する。

【0011】本発明の請求項4記載の発明は、書き込み可能な記憶手段と、常時供給されるべき第1電源の電圧を監視し第1電圧情報を出力する第1電圧監視手段と、

使用時のみ供給されるべき第2電源の電圧を監視し第2電圧情報を出力する第2電圧監視手段と、前記第1電圧情報および前記第2電圧情報により、前記第1電源が停止したことを検出すると前記記憶手段への書き込みを制限し、前記第1電源が停止せずに前記第2電源のみが停止したことを検出すると前記記憶手段への書き込み制限を解除する書き込み制御手段とを備えた車載ナビゲーション装置であり、記憶手段への書き込み中に電源が切れて重要データが失われるのを防止するとともに、常時電源の回復により書き込み制限を解除するという作用を有する。

【0012】本発明の請求項5記載の発明は、常時供給されるべき電源の電圧を監視し電圧情報を出力する電圧監視手段と、表示手段とを備え、前記電圧情報により前記電源が停止したことを検出すると前記表示手段に警告文を表示する車載ナビゲーション装置であり、電源回路の配線誤りをユーザに報知するという作用を有する。

【0013】本発明の請求項6記載の発明は、請求項1～4のいずれかに記載の車載ナビゲーション装置において、記憶手段は、記憶内容の書き込みに際して記憶媒体の物理的移動を伴う記憶装置であるものであり、車載ナビゲーション装置のハードディスクやDVD-RAMなどに対する書き込み中の電源断によるデータ消失を防止するという作用を有する。

【0014】本発明の請求項7記載の発明は、請求項1～4のいずれかに記載の車載ナビゲーション装置において、書き込みの禁止または制限を行わないことを利用者が選択できるものであり、特に必要な場合は手動により書き込みを可能とするという作用を有する。

【0015】本発明の請求項8記載の発明は、請求項2または4に記載の車載ナビゲーション装置の書き込み制御手段に、一度に書き込むデータ量を一定量未満に制限する手段を設けたものであり、書き込み中の電源断によるデータ消失を最小限にするという作用を有する。

【0016】本発明の請求項9記載の発明は、請求項2または4に記載の車載ナビゲーション装置の書き込み制御手段に、記憶手段の保護領域への書き込みを禁止する手段を設けたものであり、書き込み中の電源断による保護データの消失を防止するという作用を有する。

【0017】本発明の請求項10記載の発明は、請求項2または4に記載の車載ナビゲーション装置の書き込み制御手段に、予め指定された重要データの書き込みを禁止する手段を設けたものであり、書き込み中の電源断による重要データの消失を防止するという作用を有する。

【0018】本発明の請求項11記載の発明は、書き込み可能な記憶手段と、常時供給されるべき電源の電圧を監視する電圧監視手段とを備えた車載ナビゲーション装置の書き込み制御方法において、前記電圧監視手段により前記電源が停止したことを検出すると前記記憶手段への書き込みを禁止する書き込み制御方法であり、記憶手段

への書き込み中に電源が切れてデータが失われるのを防止するという作用を有する。

【0019】本発明の請求項12記載の発明は、書き込み可能な記憶手段と、常時供給されるべき電源の電圧を監視する電圧監視手段とを備えた車載ナビゲーション装置の書き込み制御方法において、前記電圧監視手段により前記電源が停止したことを検出すると前記記憶手段への書き込みを制限する書き込み制御方法であり、記憶手段への書き込み中に電源が切れて重要なデータが失われるのを防止するという作用を有する。

【0020】本発明の請求項13記載の発明は、書き込み可能な記憶手段と、常時供給されるべき第1電源の電圧を監視する第1電圧監視手段と、使用時のみ供給されるべき第2電源の電圧を監視する第2電圧監視手段とを備えた車載ナビゲーション装置の書き込み制御方法において、前記第1電圧監視手段により前記第1電源が停止したことを検出すると前記記憶手段への書き込みを禁止し、前記第1電圧監視手段と前記第2電圧監視手段により前記第1電源が停止せずに前記第2電源のみが停止したことを検出すると前記記憶手段への書き込みを許可する書き込み制御方法であり、記憶手段への書き込み中に電源が切れてデータが失われるのを防止するとともに、常時電源の回復により書き込みを許可するという作用を有する。

【0021】本発明の請求項14記載の発明は、書き込み可能な記憶手段と、常時供給されるべき第1電源の電圧を監視する第1電圧監視手段と、使用時のみ供給されるべき第2電源の電圧を監視する第2電圧監視手段とを備えた車載ナビゲーション装置の書き込み制御方法において、前記第1電圧監視手段により前記第1電源が停止したことを検出すると前記記憶手段への書き込みを制限し、前記第1電圧監視手段と前記第2電圧監視手段により前記第1電源が停止せずに前記第2電源のみが停止したことを検出すると前記記憶手段への書き込み制限を解除する書き込み制御方法であり、記憶手段への書き込み中に電源が切れて重要データが失われるのを防止するとともに、常時電源の回復により書き込み制限を解除するという作用を有する。

【0022】本発明の請求項15記載の発明は、請求項12または14に記載の書き込み制御方法において、前記記憶手段への書き込みを制限する場合に、一度に書き込むデータ量を一定量未満に制限するものであり、書き込み中の電源断によるデータ消失を最小限にするという作用を有する。

【0023】本発明の請求項16記載の発明は、請求項12または14に記載の書き込み制御方法において、前記記憶手段への書き込みを制限する場合に、前記記憶手段の保護領域への書き込みを禁止するものであり、書き込み中の電源断による保護データの消失を防止するという作用を有する。

【0024】本発明の請求項17記載の発明は、請求項12または14に記載の書き込み制御方法において、前記記憶手段への書き込みを制限する場合に、予め指定された重要データの書き込みを禁止するものであり、書き込み中の電源断による重要データの消失を防止するという作用を有する。

【0025】以下、本発明の実施の形態について、図面を参照しながら、詳細に説明する。

【0026】(第1の実施の形態) 本発明の第1の実施の形態は、書き込み可能な記憶手段と、常時供給されるべき常時電源の電圧を監視し電圧情報を出力する電圧監視手段と、電圧情報により常時電源が停止したことを検出すると記憶手段への書き込みを禁止する書き込み制御手段とを備えた車載ナビゲーション装置である。

【0027】図1は、本発明の第1の実施の形態の車載ナビゲーション装置の構成を示すブロック図である。図2は、第1の実施の形態の車載ナビゲーション装置への電力供給の一方法を示すブロック図である。

【0028】図1において、電圧監視手段1は、常時電源10の電圧を監視する手段である。記憶手段3は、電源が停止しても記憶内容を保持できる書き込み可能なメモリである。書き込み制御手段4は、電圧監視手段1の電圧情報を入力とし、常時電源10が停止したことを検出すると、記憶手段3へ書き込み禁止信号を出力する手段である。位置検出手段5は、車両の位置を検出するGPS装置などの手段である。表示手段6は、表示データを画面に表示する手段である。CPU7は、演算処理を行なう手段である。メインメモリ8は、CPU7が演算処理を行なう際に参照するデータおよびプログラムを一時的に保持するメモリである。補助電源9は、常時電源10が停止した場合でも書き込み制御手段4を動作させるための電源である。常時電源10は、車載のバッテリー等から常時電力が供給される電源である。アクセサリ電源11は、車のキースイッチに連動して使用時のみ電力が供給される電源である。車載ナビゲーション装置12は、第1の実施の形態の装置全体である。リセット手段15は、書き込み制御手段4の状態をリセットする手段である。

【0029】図2において、遅延回路13は、アクセサリ電源11からの電圧入力を一定時間遅延させて制御信号を出力する回路である。連動回路14は、遅延回路13からの制御信号に応じて、電源の入力と出力を導通させるか否かを選択する回路である。図2では、信号線を細線、電源線を太線で表している。

【0030】以上のように構成された第1の実施の形態の車載ナビゲーション装置の動作を説明する。常時電源10およびアクセサリ電源11は、車載ナビゲーション装置12に電力を供給する。常時電力供給が必要な回路には、常時電源10から電力を供給する。使用時のみ電力を供給すればよい回路には、アクセサリ電源11から電力を供給する。使用時および使用終了直後の一定時間に電力の供

給が必要な回路には、図2に示すように遅延回路13および連動回路14を用いて、アクセサリ電源11の供給時およびアクセサリ電源11の供給が停止した直後の一定時間のみ、常時電源10から電力を供給するような構成とすることができる。図2では、記憶手段3に電力を供給する例を示しているが、他の回路ブロックにも同様に適用可能である。

【0031】CPU7は、位置検出手段5によって検出された自車位置の情報をもとに、記憶手段3から地図情報を読み出し、表示データを生成する。この表示データを表示手段6に転送することで、自車位置周辺の地図画面を表示する。また、CPU7は、走行軌跡や利用者が設定した地点情報などを記憶手段3に書き込む。例えば、自車の走行によって位置検出手段5が検出する自車位置は変化するが、この自車位置、もしくは自車位置の変化を記録すれば、走行軌跡が得られる。走行軌跡は、地図画面上に重ねて表示することもできるし、出発地から目的地までの走行経路を案内する経路探索を行なう際に参照することもできる。走行軌跡は電源を切っても残ることが望ましいので、電源が停止しても記憶内容を保持できる書き込み可能な記憶手段3に書き込む。なお、記憶手段3に書き込む情報は走行軌跡に限らず他の情報を書き込むことも可能である。

【0032】電源監視手段1は、常時電源10の電圧を監視し、書き込み制御回路4へ常時電源の電圧情報を出力する。書き込み制御手段4は、電圧監視手段1よりの電圧情報を入力とし、常時電源10の停止を監視する。常時電源10の停止を検出すれば、次回起動時より記憶手段3に対して書き込み禁止信号を出力する。記憶手段3は、書き込み禁止信号が入力された場合には、一切の書き込みを行なわない。書き込み制御手段4は、リセット手段15よりのリセット信号を入力すると、常時電源10が停止した記録を消し、書き込み禁止信号を出力しない状態に戻る。

【0033】書き込み制御手段4は、常時電源10が停止した場合でも、常時電源10が停止したことを書き込み制御手段4内に記憶できなければならない。書き込み制御手段4を構成する回路の電源としての補助電源9は、車載ナビゲーション装置内に保持する一次電池を用いる。あるいは、書き込み制御手段4が、常時電源10が停止した直後に、常時電源10が停止したという情報を、書き込み制御手段4に内蔵する不揮発性メモリに記憶するのに十分な電力を蓄える二次電池またはキャパシタ等を用いて、構成することができる。

【0034】なお、第1の実施の形態では、書き込み制御手段4から記憶手段3へ書き込み禁止信号を出力しているが、記憶手段3への書き込みを行なうCPU7等へ書き込み禁止信号等を出力する構成としてもよい。

【0035】また、第1の実施の形態では、書き込み制御手段4の出力は書き込み禁止信号であるが、これを書

書き込み制限信号とし、記憶手段3への書き込みを一部制限する構成とすることができる。書き込みを一部制限することで、書き込み中に電源が切れる場合の問題の発生を抑えつつ、書き込みの必要性の高いデータを書き込むことができる。

【0036】上記のように、本発明の第1の実施の形態では、車載ナビゲーション装置を、書き込み可能な記憶手段と、常時供給されるべき常時電源の電圧を監視し電圧情報を出力する電圧監視手段と、電圧情報により常時電源が停止したことを検出すると記憶手段への書き込みを禁止する書き込み制御手段とを備えた構成としたので、常時電源が停止した場合に、次回起動時より記憶手段への書き込みを禁止することで、書き込み中に電源が切れる場合の問題が発生しなくなり、データ保護が確実にできる。記憶手段がDVD-RAM、ハードディスク等のディスクメディアやテープメディア等であり、記憶内容の書き込みに際して記憶媒体の物理的移動を伴う場合には、書き込みに時間がかかるため、特にデータ保護の効果が大きくなる。

【0037】(第2の実施の形態) 本発明の第2の実施の形態は、書き込み可能な記憶手段と、常時供給されるべき常時電源の電圧を監視し電圧情報を出力する第1電圧監視手段と、使用時のみ供給されるべきアクセサリ電源の電圧を監視し電圧情報を出力する第2電圧監視手段と、第1、2電圧監視手段の電圧情報により、常時電源が停止したことを検出すると記憶手段への書き込みを禁止し、常時電源が停止せずにアクセサリ電源のみが停止したことを検出すると記憶手段への書き込みを許可する書き込み制御手段とを備えた車載ナビゲーション装置である。

【0038】図3は、本発明の第2の実施の形態の車載ナビゲーション装置の構成を示すブロック図である。図3において、第2の電圧監視手段2は、アクセサリ電源11の電圧を監視する手段である。書き込み制御手段4は、第1の電圧監視手段1および第2の電圧監視手段2より電圧情報を入力し、記憶手段3へ書き込み禁止信号を出力する手段である。第1の電圧監視手段1、記憶手段3、位置検出手段5、表示手段6、CPU7、メインメモリ8、補助電源9、常時電源10、アクセサリ電源11、車載ナビゲーション装置12は、第1の実施の形態と同じものである。

【0039】以上のように構成された車載ナビゲーション装置の動作を説明する。車載ナビゲーション装置12への電力の供給方法、CPU7の動作、書き込み制御手段4を構成する回路の電源については、第1の実施の形態に示したものと同様とすることができるので、ここでは説明を省略する。第1の電圧監視手段1は、常時電源10の電圧を監視し、書き込み制御回路4へ常時電源10の電圧情報を出力する。第2の電圧監視手段2は、アクセサリ電源11の電圧を監視し、書き込み制御回路4へアクセ

サリ電源11の電圧情報を出力する。書き込み制御手段4は、第1の電圧監視手段1および第2の電圧監視手段2よりの電圧情報を入力とし、両電源の状態を監視する。書き込み制御手段4は、常時電源10が停止したことを検出すれば、次回起動時より記憶手段3に対して書き込み禁止信号を出力する。また、書き込み制御手段4は、常時電源10が通電しておりアクセサリ電源11のみが停止したことを検出すれば、次回起動時より記憶手段3に対して書き込み禁止信号の出力を停止、すなわち書き込みを許可する。記憶手段3は、書き込み禁止信号が入力された場合には一切の書き込みを行なわない。

【0040】常時電源10が停止する場合は、常時電源10の配線を誤り、アクセサリ電源11から電力を供給されている、すなわち、車のシガーライターソケットより車載ナビゲーション装置全体12の全電源を取っていることが推定される。この場合、車のキースイッチに連動して常時電源10が頻繁に停止することになるので、記憶手段3への書き込みを禁止し、データの保護を図る。また、常時電源10が通電したままアクセサリ電源11が停止した場合には、正常な電源の配線であると推定できるので、記憶手段3への書き込みを許可する。

【0041】記憶手段3がDVD-RAM、ハードディスク等のディスクメディアやテープメディア等であり、記憶内容の書き込みに際して記憶媒体の物理的移動を伴う場合には、書き込みに時間がかかるため、特にデータ保護の効果が高くなる。

【0042】なお、本第2の実施の形態では、書き込み制御手段4から記憶手段3へ書き込み禁止信号を出力しているが、記憶手段3への書き込みを行なうCPU7等へ書き込み禁止信号等を出力する構成としてもよい。

【0043】また、本第2の実施の形態では、書き込み制御手段4の出力は書き込み禁止信号であるが、これを書き込み制限信号とし、記憶手段3への書き込みを一部制限する構成とすることができる。書き込みを一部制限することで、書き込み中に電源が切れる場合の問題の発生を抑えつつ、書き込みの必要性の高いデータを書き込むことができる。

【0044】上記のように、本発明の第2の実施の形態では、車載ナビゲーション装置を、書き込み可能な記憶手段と、常時供給されるべき常時電源の電圧を監視し電圧情報を出力する第1電圧監視手段と、使用時のみ供給されるべきアクセサリ電源の電圧を監視し電圧情報を出力する第2電圧監視手段と、第1、2の電圧監視手段よりの電圧情報により、常時電源が停止したことを検出すると記憶手段への書き込みを禁止し、常時電源が停止せずにアクセサリ電源のみが停止したことを検出すると記憶手段への書き込みを許可する書き込み制御手段とを備えた構成としたので、常時電源が停止した場合は、書き込み禁止または制限してデータ保護ができ、常時電源が回復した場合は、書き込み禁止または制限を解除してデ

ータ書き込みができる。

【0045】(第3の実施の形態)本発明の第3の実施の形態は、常時供給されるべき常時電源の電圧を監視し電圧情報を出力する電圧監視手段と、表示手段と、電圧情報により常時電源が停止したことを検出すると表示手段に警告文を表示する手段とを備えた車載ナビゲーション装置である。

【0046】図4は、本発明の第3の実施の形態の車載ナビゲーション装置の構成を示すブロック図である。図4において、電圧監視手段1、記憶手段3、書き込み制御手段4、位置検出手段5、表示手段6、CPU7、メインメモリ8、補助電源9、常時電源10、アクセサリ電源11、車載ナビゲーション装置12、リセット手段15は、第1、2の実施の形態と同じものである。

【0047】以上のように構成された第3の実施の形態の車載ナビゲーション装置の動作を説明する。車載ナビゲーション装置全体12への電力の供給方法および書き込み制御手段4を構成する回路の電源については、第1の実施の形態に示した動作と同様であるので、ここでは説明を省略する。

【0048】電圧監視手段1は、常時電源10の電圧を監視し、書き込み制御回路4へ常時電源の電圧情報を出力する。書き込み制御手段4は、電圧監視手段1よりの電圧情報を入力とし、常時電源10の停止を監視する。書き込み制御手段4は、常時電源10の停止を検出すれば、次回起動時より記憶手段3に対して書き込み禁止信号を出力し、CPU7に対して、常時電源10の停止を検出したことを意味する信号を出力する。記憶手段3は、書き込み禁止信号が入力された場合には一切の書き込みを行わない。書き込み制御手段4は、リセット手段15よりのリセット信号を入力すると、常時電源10が停止した記録を消し、書き込み禁止信号等を出力しない状態に戻る。

【0049】CPU7は、書き込み制御手段4より常時電源10の停止を検出したことを意味する信号を入力すると、車載ナビゲーション装置12の起動時に、表示手段6に対し、常時電源10の異常を検出した旨の警告文を表示する。図5に警告文の表示例を示す。

【0050】上記のように、本発明の第3の実施の形態では、車載ナビゲーション装置を、常時供給されるべき常時電源の電圧を監視し電圧情報を出力する電圧監視手段と、表示手段と、電圧情報により常時電源が停止したことを検出すると表示手段に警告文を表示する手段とを備えた構成としたので、常時電源が停止した場合に次回起動時より警告文を表示することで、利用者に常時電源の異常を知らせることができる。

【0051】(第4の実施の形態)本発明の第4の実施の形態は、書き込みの禁止または制限を行なわないことを利用者が選択できる手段を設けた車載ナビゲーション装置である。

【0052】図6は、本発明の第4の実施の形態の車載

ナビゲーション装置を示すブロック図である。第4の実施の形態は、第1の実施の形態の車載ナビゲーション装置に、書き込み制御手段4の動作・非動作を切り替える選択手段16を追加した構成としたものである。その他の構成は第1の実施の形態と同様である。選択手段16は、車載ナビゲーション装置12に取り付けられ、利用者が押下可能なスイッチ等で構成することができる他、利用者がメニュー等で選択するように作られたプログラムによるものでもよい。

【0053】選択手段16からの選択信号は、書き込み制御手段4へ入力される。書き込み制御手段4は、選択手段16からの選択信号が「非動作」であれば、常時電源10が停止しても、記憶手段3へ書き込み禁止信号または書き込み制御信号を出力しない。すなわち、記憶手段3への書き込みが可能となる。

【0054】上記のように、本発明の第4の実施の形態では、車載ナビゲーション装置に、書き込みの禁止または制限を行なわないことを利用者が選択できる手段を設けた構成としたので、利用者が書き込み制御手段の動作・非動作を選択できることで、常時電源が停止した場合でも、利用者の判断により記憶手段への書き込みを行なえる。

【0055】(第5の実施の形態)本発明の第5の実施の形態は、書き込み制御手段より書き込み制限信号が記憶手段に入力された場合に、一度に書き込むデータ量を一定量未満に制限する書き込み制御方法である。

【0056】本発明の第5の実施の形態の書き込み制御方法が適用される車載ナビゲーション装置の構成は、図1または図3の車載ナビゲーション装置の構成と同じであり、第1の実施の形態および第2の実施の形態で説明したので、説明は省略する。

【0057】図7は、第5の実施の形態の書き込み制御方法を示すフローチャートである。以下、図7のフローチャートを参照して、第5の実施の形態の書き込み制御方法を説明する。ステップ81で、書き込むデータがあるかどうかをテストする。データが無ければ終了する。データがあればステップ82へ進む。ステップ82で、書き込み制御手段4が書き込み制限信号を出力しているかをテストする。書き込み制限信号が出力されていないれば、ステップ85へ進む、書き込みが許可される。書き込み制限信号が出力されていれば、ステップ83へ進む。ステップ83で、書き込むデータ量が予め指定されたデータ量A以上であるか否かを調べ、書き込むデータ量がA以上であれば、ステップ84へ進む、書き込みが禁止される。データ量がA未満であれば、ステップ85へ進む、書き込みが許可される。

【0058】上記のように、本発明の第5の実施の形態では、書き込み制御方法を、書き込み制限された場合に、一度に書き込むデータ量を一定量未満に制限する構成としたので、万一書き込みに失敗してデータが消失し

た場合でも、失われるデータ量を指定データ量未満に抑えることができる。

【0059】(第6の実施の形態)本発明の第6の実施の形態は、書き込み制御手段より書き込み制限信号が記憶手段に入力された場合に、記憶手段の保護領域への書き込みを禁止する書き込み制御方法である。

【0060】本発明の第6の実施の形態の書き込み制御方法が適用される車載ナビゲーション装置の構成は、図1または図3の車載ナビゲーション装置と同じであり、第1の実施の形態および第2の実施の形態で説明したので、説明は省略する。

【0061】図8は、第6の実施の形態の書き込み制御方法を示すフローチャートである。以下、図8のフローチャートを参照して、第6の実施の形態の書き込み制御方法を説明する。ステップ91で、書き込むデータがあるかどうかをテストする。データが無ければ終了する。データがあればステップ92へ進む。ステップ92で、書き込み制御手段4が書き込み制限信号を出力しているかをテストする。書き込み制限信号が出力されていなければ、ステップ95へ進む、書き込みが許可される。書き込み制限信号が出力されていれば、ステップ93へ進む。ステップ93で、書き込む領域が予め指定された記憶手段3の保護領域であるかどうかを調べ、保護領域への書き込みであれば、ステップ94へ進む、書き込みが禁止される。保護領域以外への書き込みであれば、ステップ95へ進む、書き込みが許可される。

【0062】上記のように、本発明の第6の実施の形態では、書き込み制御方法を、書き込み制限された場合に、保護領域への書き込みを禁止する構成としたので、書き込みの失敗によって保護領域のデータが失われることを防ぐことができる。

【0063】(第7の実施の形態)本発明の第7の実施の形態は、書き込み制限された場合に、予め指定された重要データの書き込みを禁止する書き込み制御方法である。

【0064】本発明の第7の実施の形態の書き込み制御方法が適用される車載ナビゲーション装置の構成は、図1または図3の車載ナビゲーション装置と同じであり、第1の実施の形態および第2の実施の形態で説明したので、説明は省略する。

【0065】図9は、第7の実施の形態の書き込み制御方法を示すフローチャートである。以下、図9のフローチャートを参照して、第7の実施の形態の書き込み制御方法を説明する。ステップ101で書き込むデータがあるかどうかをテストする。データが無ければ終了する。データがあればステップ102へ進む。ステップ102で、書き込み制御手段4が、書き込み制限信号を出力しているかどうかをテストする。書き込み制限信号が出力されていなければ、ステップ105へ進む、書き込みが許可される。書き込み制限信号が出力されていれば、ステップ10

3へ進む。ステップ103で、書き込むデータが重要データであるかどうかを調べ、重要データであれば、ステップ104へ進む、書き込みが禁止される。重要データでなければ、ステップ105へ進む、書き込みが許可される。書き込むデータが重要データであるかどうかは、図10に示すように、全ての書き込みデータについてデータの先頭に重要データであるかどうかを示すフラグを設けることで知ることができる。

【0066】重要データは、ディレクトリ情報などのような管理データであり、そのデータが失われると、それに関連するデータがすべて失われるようなデータである。このような重要データの書き込み中に電源が停止すると、管理領域が破壊され、記憶手段全体のデータが失われる可能性がある。管理データは、管理領域に書き込まれるので、書き込むデータをチェックすることで、管理領域への書き込みをチェックできるが、書き込みアドレスにより管理領域への書き込みかどうかを判断してもよい。

【0067】上記のように、本発明の第7の実施の形態では、書き込み制御方法を、書き込み制限された場合に、予め指定された重要データの書き込みを禁止する構成としたので、書き込みの失敗によって重要データが失われることを防ぐことができる。

【0068】

【発明の効果】以上のように、本発明によれば、車載ナビゲーション装置を、電圧監視手段で、常時供給されるべき常時電源の電圧を監視し、書き込み制御手段で、電圧情報を受けて常時電源が停止したことを検出すると、記憶手段への書き込みを禁止または制限する信号を出力し、記憶手段で、書き込み禁止信号または書き込み制限信号によって、書き込みを全面的にまたは一部禁止する構成としたので、記憶手段への書き込み中に電源が切れてデータが失われることを防止できるという効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態における車載ナビゲーション装置の構成を示すブロック図、

【図2】本発明の第1の実施の形態における電力供給の一方法を示すブロック図、

【図3】本発明の第2の実施の形態における車載ナビゲーション装置の構成を示すブロック図、

【図4】本発明の第3の実施の形態における車載ナビゲーション装置の構成を示すブロック図、

【図5】本発明の第3の実施の形態における警告文の表示例、

【図6】本発明の第4の実施の形態における車載ナビゲーション装置の構成を示すブロック図、

【図7】本発明の第5の実施の形態における書き込み制御方法を示すフローチャート、

【図8】本発明の第6の実施の形態における書き込み制

御方法を示すフローチャート、

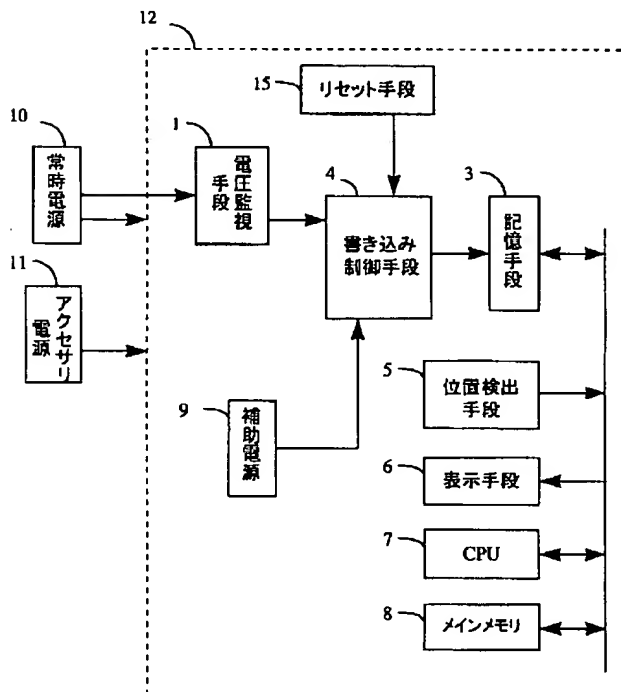
【図9】本発明の第7の実施の形態における書き込み制御方法を示すフローチャート、

【図10】本発明の第7の実施の形態におけるデータの構成を示す説明図である。

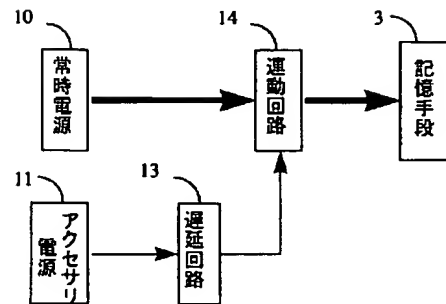
【符号の説明】

- | | |
|--------------------|----------------|
| 1 電圧監視手段（常時電源用） | 4 書き込み制御手段 |
| 2 電圧監視手段（アクセサリ電源用） | 6 表示手段 |
| 3 記憶手段 | 7 CPU |
| | 9 補助電源 |
| | 10 常時電源 |
| | 11 アクセサリ電源 |
| | 12 車載ナビゲーション装置 |
| | 16 選択手段 |

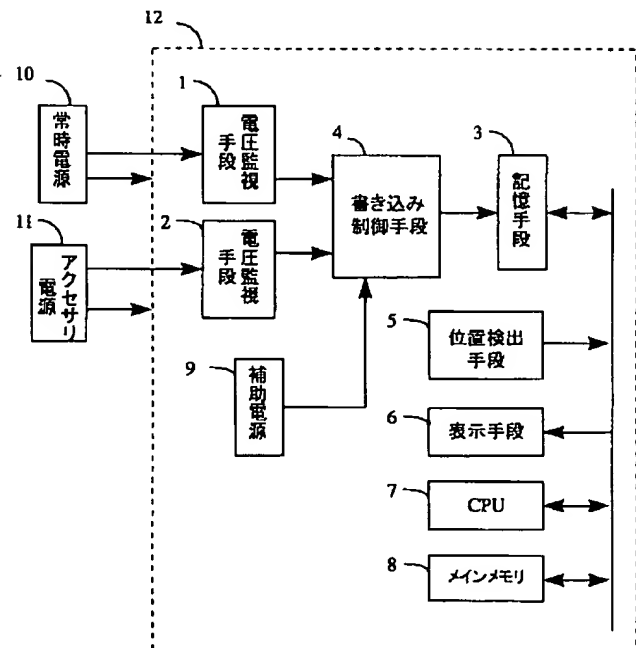
【図1】



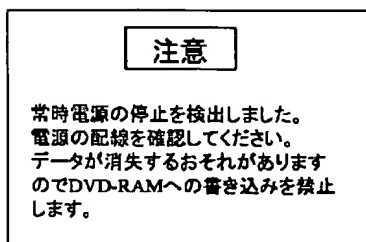
【図2】



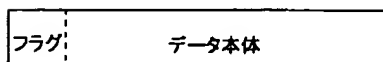
【図3】



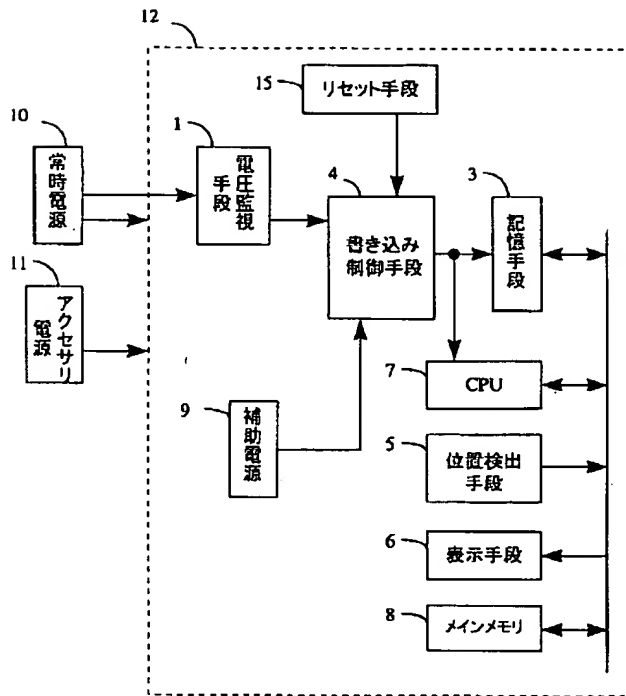
【図5】



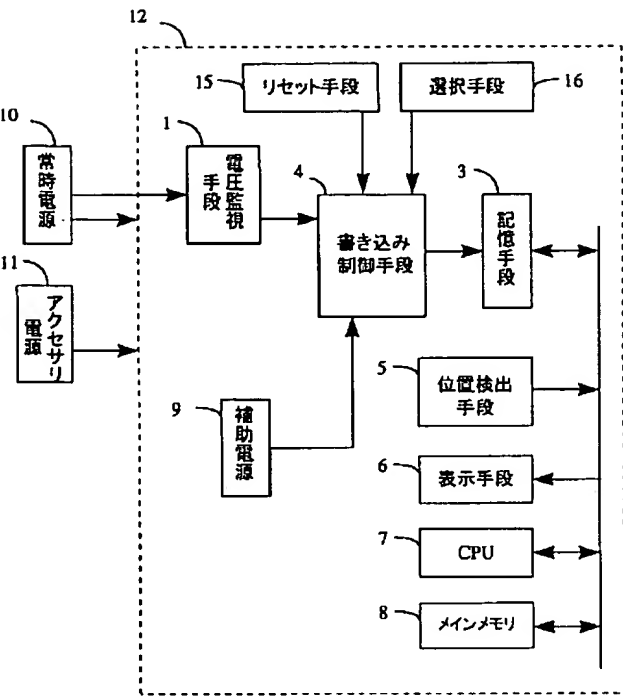
【図10】



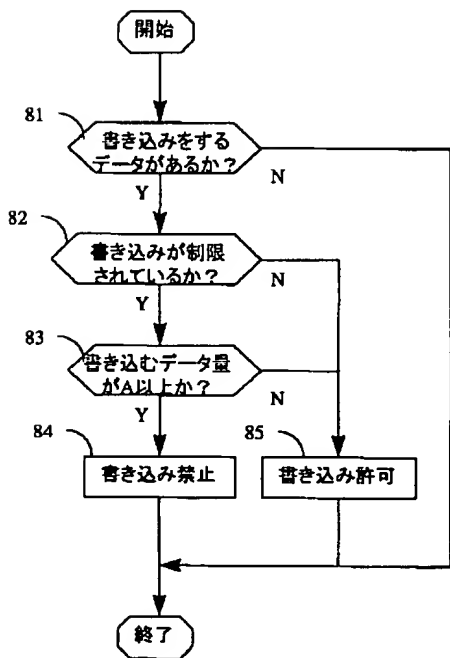
【図4】



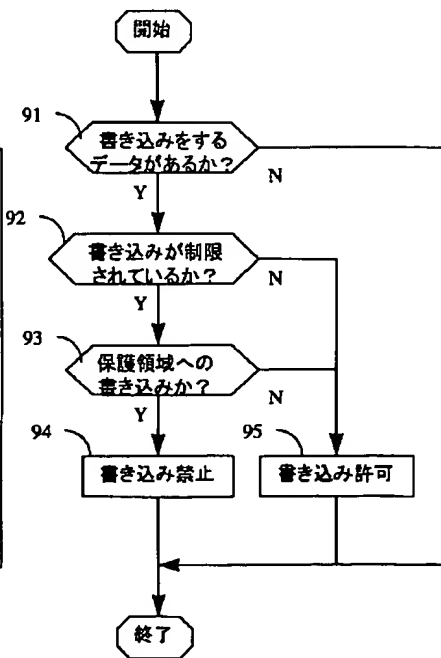
【図6】



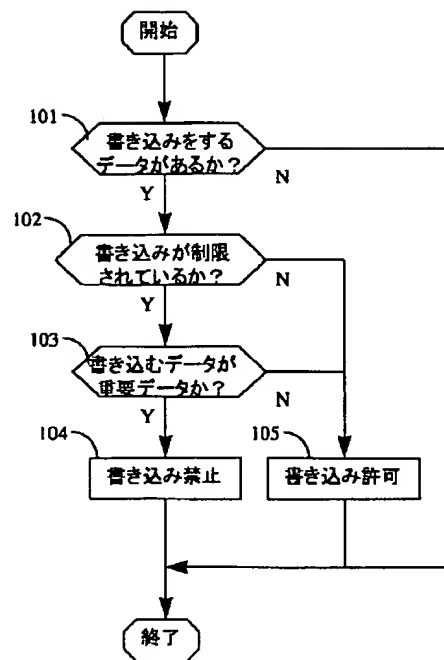
【図7】



【図8】



【図9】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.